

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-103547

(P2001-103547A)

(43) 公開日 平成13年4月13日 (2001.4.13)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

H04Q 7/38

識別記号

F I

H04B 7/26

テーマコード(参考)

109L 5K067

審査請求 有 請求項の数9 OL (全14頁)

(21) 出願番号 特願平11-274393

(22) 出願日 平成11年9月28日 (1999.9.28)

(71) 出願人 000004260

株式会社デンソー

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

(72) 発明者 高羽 幸太郎

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会

社デンソー内

(72) 発明者 細井 俊宏

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会

社デンソー内

(74) 代理人 100071135

弁理士 佐藤 強

Fターム(参考) 5K067 AA30 AA35 AA42 AA43 BB03

BB04 DD13 DD24 EE35 EE37

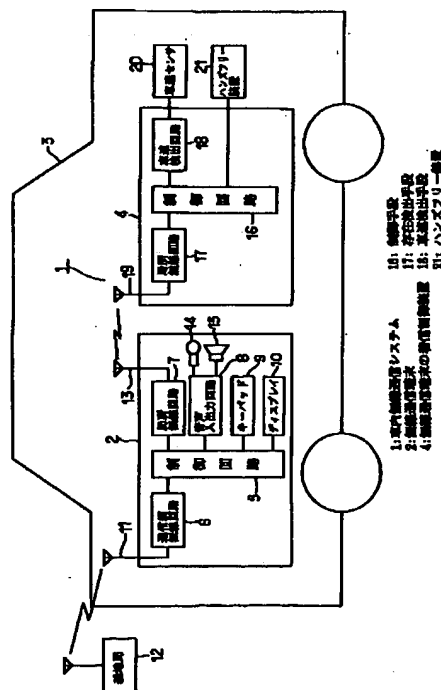
FF07 FF38 HH22 HH23 KK15

(54) 【発明の名称】 無線通信端末の着信制御装置および無線通信端末の制御装置ならびに車内無線通信システム

(57) 【要約】

【課題】 運転中における安全性を的確に確保できることを目的とする。

【解決手段】 車載ユニット4は、ユーザが携帯電話端末2を車内に持ち込むと、携帯電話端末2との間の電波状況により、携帯電話端末2が車内に存在していることを検出し、また、ユーザが運転すると、運転中にあることを検出し、着信するに際しては、ハンズフリー装置21がハンズフリー着信を実行するように制御する。ユーザが携帯電話端末2をハンズフリー装置21に接続しなくても、運転中にあるときには、ハンズフリー着信することができ、着信に対して応答すると、これ以降、ハンズフリー通話することができ、携帯電話端末2を手を持って通話しながら運転するという状況を未然に回避することができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 無線通信端末が車内に存在しているか否かを検出する存在検出手段と、

車速が所定速度を越えているか否かを検出する車速検出手段と、

無線通信端末が車内に存在していることを前記存在検出手段が検出し、且つ、車速が所定速度を越えていることを前記車速検出手段が検出していることを条件として、ハンズフリー装置がハンズフリー着信を実行するように制御する制御手段とを備えてなることを特徴とする無線通信端末の着信制御装置。

【請求項2】 前記制御手段は、発信者電話番号があらかじめ登録されている特定の電話番号であるか否かを識別し、発信者電話番号があらかじめ登録されている特定の電話番号でない場合には、ハンズフリー装置がハンズフリー着信を実行するように制御し、発信者電話番号があらかじめ登録されている特定の電話番号である場合には、無線通信端末がハンドセット着信を実行するように制御することを特徴とする請求項1記載の無線通信端末の着信制御装置。

【請求項3】 前記制御手段は、発信者電話番号があらかじめ登録されている特定の電話番号であるか否かを識別し、発信者電話番号があらかじめ登録されている特定の電話番号である場合には、ハンズフリー装置がハンズフリー着信を実行するように制御し、発信者電話番号があらかじめ登録されている特定の電話番号でない場合には、無線通信端末が着信を拒否するように制御することを特徴とする請求項1記載の無線通信端末の着信制御装置。

【請求項4】 前記制御手段は、無線通信端末を中継してハンズフリー装置がハンズフリー着信を実行するように制御することを特徴とする請求項1ないし3のいずれかに記載の無線通信端末の着信制御装置。

【請求項5】 無線通信端末と、請求項1ないし4のいずれかに記載の無線通信端末の着信制御装置とを備えてなることを特徴とする車内無線通信システム。

【請求項6】 無線通信端末と基地局との間の通信を妨害する妨害電波を発生可能な妨害電波発生手段と、車速が所定速度を越えているか否かを検出する車速検出手段と、

無線通信端末がハンズフリー装置に接続しているか否かを検出する接続検出手段と、

車速が所定速度を越えていることを前記車速検出手段が検出し、且つ、無線通信端末がハンズフリー装置に接続していないことを前記接続検出手段が検出していることを条件として、前記妨害電波発生手段が妨害電波を発生するように制御する制御手段とを備えてなることを特徴とする無線通信端末の制御装置。

【請求項7】 無線通信端末が車内に存在しているか否

かを検出する存在検出手段を備え、

前記制御手段は、無線通信端末が車内に存在していることを前記存在検出手段が検出していることを条件として、前記妨害電波発生手段が妨害電波を発生するように制御することを特徴とする請求項6記載の無線通信端末の制御装置。

【請求項8】 前記制御手段は、無線通信端末がハンズフリー装置に接続していることを前記接続検出手段が検出していることを条件として、前記妨害電波発生手段が妨害電波の発生を停止するように制御することを特徴とする請求項6または7記載の無線通信端末の制御装置。

【請求項9】 無線通信端末と、請求項6ないし8のいずれかに記載の無線通信端末の制御装置とを備えてなることを特徴とする車内無線通信システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、無線通信端末の着信を制御する着信制御装置および無線通信端末を制御する制御装置ならびに無線通信端末と上記着信制御装置或いは制御装置とを備えてなる車内無線通信システムに関する。

## 【0002】

【発明が解決しようとする課題】近年、携帯電話端末を手持って通話しながら自動車を運転することが社会的な問題となっている。そこで、運転中における安全性を確保することを目的として、ハンズフリー装置が供されている。このものによれば、ユーザは、携帯電話端末をハンズフリー装置に接続することにより、ハンズフリー着信することができ、着信に対して応答すると、これ以降、ハンズフリー通話することができるので、携帯電話端末を手を持たずに、ハンドルを握った状態で通話することができる。

【0003】しかしながら、このことは、換言すれば、ハンズフリー着信を実行するに際しては、あらかじめ携帯電話端末をハンズフリー装置に接続することが条件であるので、ユーザにとっては、その操作が面倒であるという問題がある。そのため、実際には、ハンズフリー装置を自動車に搭載している場合であっても、携帯電話端末をハンズフリー装置に接続することがなく、携帯電話端末を手持って通話しながら運転するという状況が頻繁に発生している。

【0004】本発明は、上記した事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、運転中における安全性を的確に確保することができる無線通信端末の着信制御装置および無線通信端末の制御装置ならびに車内無線通信システムを提供することにある。

【課題を解決するための手段】請求項1記載の無線通信端末の着信制御装置によれば、制御手段は、無線通信端末が車内に存在していることを存在検出手段が検出し、

且つ、車速が所定速度を越えていることを車速検出手段が検出していることを条件として、ハンズフリー装置がハンズフリー着信を実行するように制御する。

【0005】すなわち、このものによれば、ユーザが無線通信端末を車内に持ち込むと、無線通信端末が車内に存在していることを検出し、また、所定速度として零を設定しておくことにより、ユーザが運転すると、運転中にあることを検出し、着信するに際しては、ハンズフリー装置がハンズフリー着信を実行するようになるので、従来のものとは異なって、ユーザが無線通信端末をハンズフリー装置に接続しなくても、運転中にあるときには、ハンズフリー着信することができ、着信に対して応答すると、これ以降、ハンズフリー通話することができ、これにより、無線通信端末を手に持って通話しながら運転するという状況を未然に回避することができ、運転中における安全性を的確に確保することができる。

【0006】請求項2記載の無線通信端末の着信制御装置によれば、制御手段は、発信者電話番号があらかじめ登録されている特定の電話番号であるか否かを識別し、発信者電話番号があらかじめ登録されている特定の電話番号でない場合には、ハンズフリー装置がハンズフリー着信を実行するように制御し、発信者電話番号があらかじめ登録されている特定の電話番号である場合には、無線通信端末がハンドセット着信を実行するように制御する。

【0007】すなわち、このものによれば、発信者電話番号があらかじめ登録されている特定の電話番号でなければ、ハンズフリー着信することができるので、上記した請求項1に記載したものと同様にして、運転中における安全性を的確に確保することができる。これに対して、発信者電話番号があらかじめ登録されている特定の電話番号であれば、ハンドセット着信することができ、着信に対して応答すると、これ以降、ハンドセット通話することができるので、例えば通話の内容が同乗者に聞かれてしまうことを未然に回避することができるなど、秘匿性を確保することができる。

【0008】請求項3記載の無線通信端末の着信制御装置によれば、制御手段は、発信者電話番号があらかじめ登録されている特定の電話番号であるか否かを識別し、発信者電話番号があらかじめ登録されている特定の電話番号である場合には、ハンズフリー装置がハンズフリー着信を実行するように制御し、発信者電話番号があらかじめ登録されている特定の電話番号でない場合には、無線通信端末が着信を拒否するように制御する。

【0009】すなわち、このものによれば、発信者電話番号があらかじめ登録されている特定の電話番号であれば、ハンズフリー着信することができるので、上記した請求項1に記載したものと同様にして、運転中における安全性を的確に確保することができる。これに対して、発信者電話番号があらかじめ登録されている特定の電話

番号でなければ、着信を拒否するようになるので、この場合には、通話できないものの、上記した請求項1に記載したものと同様にして、無線通信端末を手に持って通話しながら運転するという状況を未然に回避することができ、運転中における安全性を的確に確保することができる。

【0010】請求項4記載の無線通信端末の着信制御装置によれば、制御手段は、無線通信端末を中継してハンズフリー装置がハンズフリー着信を実行するように制御する。

【0011】すなわち、このものによれば、ハンズフリー装置がハンズフリー着信を実行するに際しては、無線通信端末を中継するようになるので、無線通信端末の無線回路を使用することにより、ハンズフリー装置にハンズフリー着信を実行するための専用の無線回路を設ける必要がなく、資源を有効に活用することができ、装置の小形化およびコストの低減化を図ることができる。

【0012】請求項5記載の車内無線通信システムによれば、運転中における安全性を的確に確保することが可能な車内無線通信システムを構築することができる。

【0013】請求項6記載の無線通信端末の制御装置によれば、制御手段は、車速が所定速度を越えていることを車速検出手段が検出し、且つ、無線通信端末がハンズフリー装置に接続していないことを接続検出手段が検出していることを条件として、妨害電波発生手段が無線通信端末と基地局との間の通信を妨害する妨害電波を発生するように制御する。

【0014】すなわち、このものによれば、所定速度として零を設定しておくことにより、ユーザが運転すると、運転中にあることを検出し、また、ユーザが無線通信端末をハンズフリー装置に接続していないと、無線通信端末がハンズフリー装置に接続していないことを検出し、妨害電波発生手段が妨害電波を発生するようになるので、従来のものとは異なって、妨害電波の影響を受けることにより、無線通信端末と基地局との間で通信することができなくなる。これにより、上記した請求項1に記載したものと同様にして、無線通信端末を手に持って通話しながら運転するという状況を未然に回避することができ、運転中における安全性を的確に確保することができる。

【0015】請求項7記載の無線通信端末の制御装置によれば、制御手段は、無線通信端末が車内に存在していることを存在検出手段が検出していることを条件として、妨害電波発生手段が無線通信端末と基地局との間の通信を妨害する妨害電波を発生するように制御する。

【0016】すなわち、このものによれば、ユーザが無線通信端末を車内に持ち込むと、無線通信端末が車内に存在していることを検出し、また、上記した請求項6に記載したものと同様にして、所定速度として零を設定しておくことにより、ユーザが運転すると、運転中にある

ことを検出し、さらに、ユーザが無線通信端末をハンズフリー装置に接続していないと、無線通信端末がハンズフリー装置に接続していないことを検出し、妨害電波発生手段が妨害電波を発生するようになるので、この場合にも、上記した請求項6に記載したものと同様にして、運転中における安全性を的確に確保することができる。

【0017】特に、この場合には、無線通信端末が車内に存在していることを条件として、妨害電波発生手段が妨害電波を発生し、つまり、無線通信端末が車内に存在していないと、妨害電波発生手段が妨害電波を発生することはないので、妨害電波発生手段が妨害電波を不要に発生する状況を未然に回避することができ、消費電力の低減化を図ることができる。

【0018】請求項8記載の無線通信端末の制御装置によれば、制御手段は、無線通信端末がハンズフリー装置に接続していることを接続検出手段が検出していることを条件として、妨害電波発生手段が妨害電波の発生を停止するように制御する。

【0019】すなわち、このものによれば、ユーザが無線通信端末をハンズフリー装置に接続すると、無線通信端末がハンズフリー装置に接続していることを検出し、妨害電波発生手段が妨害電波の発生を停止するようになるので、妨害電波の影響を受けることがなく、ハンズフリー着信することができ、着信に対して応答すると、これ以降、ハンズフリー通話することができる。これにより、この場合にも、上記した請求項6に記載したものと同様にして、無線通信端末を手にとって通話しながら運転するという状況を未然に回避することができ、運転中における安全性を的確に確保することができる。

【0020】請求項9記載の車内無線通信システムによれば、上記した請求項5に記載したものと同様にして、運転中における安全性を的確に確保することが可能な車内無線通信システムを構築することができる。

【0021】

【発明の実施の形態】(第1の実施の形態)以下、本発明の請求項1ないし5に対応する第1実施例について、図1ないし図4を参照して説明する。まず、図1において、車内無線通信システム1は、ユーザが携帯可能な携帯電話端末2(本発明でいう無線通信端末)と、自動車3に搭載された車載ユニット4(本発明でいう無線通信端末の着信制御装置)とから構成されている。携帯電話端末2において、制御回路5は、通信網無線回路6、局所無線回路7および音声入出力回路8の各回路を接続していると共に、通話開始キー、リダイヤルキー、通話終了/電源キー、「0」～「9」の数字キーなどの各種のキーを配列してなるキーパッド9およびディスプレイ10を接続している。

【0022】通信網無線回路6は、アンテナ11を接続しており、制御回路5からの制御指令に基づいて基地局12との間の無線通信処理を実行する。局所無線回路7

は、アンテナ13を接続しており、制御回路5からの制御指令に基づいて車載ユニット4との間の無線通信処理を実行する。そして、音声入出力回路8は、送話音声を入力するマイクロホン14および受話音声を出力するスピーカ15を接続しており、音声処理を実行する。

【0023】キーパッド9は、キー操作を示すキー操作信号を制御回路5に出力し、制御回路5は、キーパッド9からキー操作信号を入力すると、その入力したキー操作信号を解釈する。そして、制御回路5は、表示指令をディスプレイ10に出力することにより、表示指令に応じた表示情報をディスプレイ10に表示させる。

【0024】一方、車載ユニット4において、制御回路16(本発明でいう制御手段)は、局所無線回路17(本発明でいう存在検出手段)および車速検出回路18(本発明でいう車速検出手段)の各回路を接続している。

【0025】局所無線回路17は、アンテナ19を接続しており、制御回路16からの制御指令に基づいて携帯電話端末2との間の無線通信処理を実行する。車速検出回路18は、車速センサ20からセンサ信号を入力すると、その入力したセンサ信号に基づいて車速を示す車速信号を制御回路16に出力し、制御回路16は、車速検出回路18から車速信号を入力すると、その入力した車速信号を解釈する。

【0026】ハンズフリー装置21は、例えばステアリングカバー内に配設されたマイクロホン、ドアに配設されたスピーカ、ステアリングに配設された各種のスイッチおよび操作画面を表示するディスプレイなどを備えて構成されており、制御回路16からの制御指令に基づいてハンズフリー着信を実行し、着信に対して応答すると、ハンズフリー通信を実行する。尚、この場合、ハンズフリー装置21は、車載ユニット4と携帯電話端末2との間で電波を通信することにより、携帯電話端末2を中継してハンズフリー着信を実行する。

【0027】さて、この構成において、車載ユニット4は、携帯電話端末2が車内に存在しているか否かを以下のようにして検出している。すなわち、車載ユニット4の制御回路16は、制御指令を局所無線回路17に出力することにより、局所無線回路17から微弱な呼出電波を所定の周期(例えば数秒に1回の割合)で送信させている。

【0028】ここで、携帯電話端末2が車内に存在していれば、携帯電話端末2は、車載ユニット4から送信された呼出電波を受信することになるので、携帯電話端末2の制御回路5は、呼出電波を受信したことを検出すると、制御指令を局所無線回路7に出力することにより、局所無線回路7から微弱な応答電波を送信させ、車載ユニット4は、これに応じて、携帯電話端末2から送信された応答電波を受信することになる。このようにして、車載ユニット4の制御回路16は、携帯電話端末2から

送信された応答電波を受信することにより、携帯電話端末2が車内に存在していることを検出することが可能である。

【0029】これに対して、携帯電話端末2が車内に存在していなければ、携帯電話端末2は、車載ユニット4から送信された呼出電波を受信することではなく、応答電波を送信することはない。このようにして、車載ユニット4の制御回路16は、携帯電話端末2から応答電波を受信しないことにより、携帯電話端末2が車内に存在していないことを検出することが可能である。

【0030】また、この場合、携帯電話端末2が車内に存在しているときには、携帯電話端末2と車載ユニット4とは、両者の間で通信する電波に情報（データ）を重ねることにより、相手が保持している情報を識別することが可能である。すなわち、携帯電話端末2は、車載ユニット4が保持している各種の情報を必要に応じて識別することが可能であり、一方、車載ユニット4は、携帯電話端末2が保持している各種の情報を必要に応じて識別することが可能である。

【0031】次に、上記した構成の作用について、図2ないし図4に示すフローチャートも参照して説明する。まず、図2に示すように、車載ユニット4の制御回路16は、局所無線回路17が応答電波を受信しているか否かを検出することにより、携帯電話端末2が車内に存在しているか否かを検出する（ステップS1）。ここで、制御回路16は、局所無線回路17が応答電波を受信していることを検出したことにより、携帯電話端末2が車内に存在していることを検出すると、ステップS1において「YES」と判定する。

【0032】次いで、制御回路16は、車速検出回路18から入力した車速信号を解説し、車速が所定速度（ここでは、時速0km）を越えているか否かを検出することにより、運転中にあるか否かを検出する（ステップS2）。ここで、制御回路16は、車速が所定速度を越えていることを検出し、運転中にあることを検出すると、ステップS2において「YES」と判定する。

【0033】次いで、制御回路16は、制御指令を局所無線回路17に出力し、車載ユニット4と携帯電話端末2との間で電波を通信し、携帯電話端末2が基地局12から着信信号を受信したか否かを検出する（ステップS3）。ここで、制御回路16は、携帯電話端末2が基地局12から着信信号を受信したことを検出すると、ステップS3において「YES」と判定し、制御指令をハンズフリー装置21に出力し、ハンズフリー装置21によるハンズフリー着信を実行させる（ステップS4）。

【0034】このようにして、ユーザが携帯電話端末2をハンズフリー装置21に接続しなくても、ハンズフリー着信することができ、着信に対して応答すると、ハンズフリー通話することができる。

【0035】ところで、以上は、発信者電話番号を識別

することがなく、つまり、発信者電話番号に拘らず、ハンズフリー着信を実行させる構成を説明したものであるが、発信者電話番号を識別することにより、発信者電話番号に応じて、ハンズフリー着信を実行させるか否かを選択するように構成することもできる。具体的には、発信者電話番号が携帯電話端末2にメモリダイヤルの電話番号として登録されている特定の電話番号でないことを条件として、ハンズフリー着信を実行させるように構成することもできる。

10 【0036】すなわち、図3に示すように、制御回路16は、携帯電話端末2が基地局12から着信信号を受信したことを検出すると、ステップS3において「YES」と判定し、着信信号から発信者電話番号を抽出する（ステップS11）。

【0037】そして、制御回路16は、抽出した発信者電話番号と、携帯電話端末2にメモリダイヤルの電話番号として登録されている特定の電話番号とを比較し、抽出した発信者電話番号がメモリダイヤルの電話番号として登録されている特定の電話番号であるか否かを識別する（ステップS12）。

20 【0038】そして、制御回路16は、抽出した発信者電話番号がメモリダイヤルの電話番号として登録されている特定の電話番号でなければ、ステップS12において「NO」と判定し、制御指令をハンズフリー装置21に出力し、ハンズフリー装置21によるハンズフリー着信を実行させる（ステップS4）。

【0039】これに対して、制御回路16は、抽出した発信者電話番号がメモリダイヤルの電話番号として登録されている特定の電話番号であれば、ステップS12において「YES」と判定し、制御指令を局所無線回路17に出力し、携帯電話端末2によるハンドセット着信を実行させる（ステップS13）。

30 【0040】このようにして、ユーザが携帯電話端末2をハンズフリー装置21に接続しなくても、発信者電話番号がメモリダイヤルの電話番号として登録されている特定の電話番号でなければ、ハンズフリー着信することができ、着信に対して応答すると、ハンズフリー通話することができる。これに対して、発信者電話番号がメモリダイヤルの電話番号として登録されている特定の電話番号であれば、ハンドセット着信することができ、着信に対して応答すると、ハンドセット通話することができる。

40 【0041】また、これとは逆に、発信者電話番号が携帯電話端末2にメモリダイヤルの電話番号として登録されている特定の電話番号であることを条件として、ハンズフリー着信を実行させるように構成することもできる。

【0042】すなわち、図4に示すように、制御回路16は、抽出した発信者電話番号がメモリダイヤルの電話番号として登録されている特定の電話番号であれば、ス

テップS21において「YES」と判定し、制御指令をハンズフリー装置21に出力し、ハンズフリー装置21によるハンズフリー着信を実行させる(ステップS4)。

【0043】これに対して、制御回路16は、抽出した発信者電話番号がメモリダイヤルの電話番号として登録されている特定の電話番号でなければ、ステップS21において「NO」と判定し、制御指令を局所無線回路17に出力し、携帯電話端末2に着信を拒否させる(ステップS22)。

【0044】このようにして、ユーザが携帯電話端末2をハンズフリー装置21に接続しなくても、発信者電話番号がメモリダイヤルの電話番号として登録されている特定の電話番号であれば、ハンズフリー着信することができ、着信に対して応答すると、ハンズフリー通話することができる。これに対して、発信者電話番号がメモリダイヤルの電話番号として登録されている特定の電話番号でなければ、着信を拒否することが可能になる。

【0045】以上に説明したように第1実施例によれば、ユーザが携帯電話端末2を車内に持ち込むと、携帯電話端末2が車内に存在していることを検出し、また、ユーザが運転すると、運転中にあることを検出し、着信する際には、ハンズフリー装置21がハンズフリー着信を実行するように構成したので、従来のものとは異なって、ユーザが携帯電話端末2をハンズフリー装置21に接続しなくても、運転中にあるときには、ハンズフリー着信ことができ、着信に対して応答すると、これ以降、ハンズフリー通話することができる。これにより、携帯電話端末2を手にとって通話しながら運転するという状況を未然に回避することができ、運転中における安全性を的確に確保することができる。

【0046】また、発信者電話番号がメモリダイヤルとして登録されている特定の電話番号でないことを条件として、ハンズフリー装置21がハンズフリー着信を実行し、一方、発信者電話番号がメモリダイヤルとして登録されている特定の電話番号であることを条件として、携帯電話端末2がハンドセット着信を実行するように構成すると、発信者電話番号がメモリダイヤルとして登録されている特定の電話番号でなければ、上記したものと同様にして、運転中における安全性を的確に確保することができ、一方、発信者電話番号がメモリダイヤルとして登録されている特定の電話番号であれば、例えば通話の内容が同乗者に聞かれてしまうことを未然に回避することができるなど、秘匿性を確保することができる。

【0047】また、発信者電話番号がメモリダイヤルとして登録されている特定の電話番号であることを条件として、ハンズフリー装置21がハンズフリー着信を実行し、一方、発信者電話番号がメモリダイヤルとして登録されている特定の電話番号でないことを条件として、着信を拒否するように構成すると、発信者電話番号がメモ

リダイヤルとして登録されている特定の電話番号であれば、上記したものと同様にして、運転中における安全性を的確に確保することができ、一方、発信者電話番号がメモリダイヤルとして登録されている特定の電話番号でなければ、通話できないものの、上記したものと同様にして、携帯電話端末2を手にとって通話しながら運転するという状況を未然に回避することができ、運転中における安全性を的確に確保することができる。

【0048】さらに、ハンズフリー装置21がハンズフリー着信を実行するに際しては、車載ユニット4と携帯電話端末2との間で電波を通信することにより、携帯電話端末2を中継するように構成したので、携帯電話端末2の通信網無線回路6を使用することにより、ハンズフリー装置21にハンズフリー着信を実行するための専用の通信網無線回路を設ける必要がなく、資源を有効に活用することができ、装置の小形化およびコストの低減化を図ることができる。

【0049】(第2の実施の形態)次に、本発明の請求項6、8および9に対応する第2実施例について、図5を参照して説明する。車内無線通信システム31は、ユーザが携帯可能な携帯電話端末32と、自動車33に搭載された車載ユニット34(本発明でいう無線通信端末の制御装置)とから構成されている。車載ユニット34は、携帯電話端末接続検出回路35(本発明でいう接続検出手段)、車速検出回路36(本発明でいう車速検出手段)、妨害電波発生回路37(本発明でいう妨害電波発生手段)、第1のスイッチ回路38(本発明でいう制御手段)および第2のスイッチ回路39(本発明でいう制御手段)の各回路を備えて構成されている。

【0050】携帯電話端末接続検出回路35は、ハンズフリー装置40を接続しており、携帯電話端末32がコネクタ40aを通じてハンズフリー装置40に接続していることを検出すると、接続検出信号を第1のスイッチ回路38に出力する。第1のスイッチ回路38は、常にはオン状態(接続状態、図5中実線にて示す状態)にあり、携帯電話端末接続検出回路35から接続検出信号を入力すると、オフ状態(非接続状態、図5中破線にて示す状態)に切替わる。

【0051】車速検出回路36は、車速センサ41を接続しており、車速センサ41からセンサ信号を入力すると、その入力したセンサ信号に基づいて車速を識別し、車速が所定速度(ここでは、時速0km)を越えている、つまり、自動車33が運転中にあることを検出すると、運転検出信号を第2のスイッチ回路39に出力する。第2のスイッチ回路39は、常にはオフ状態(非接続状態、図5中実線にて示す状態)にあり、車速検出回路36から運転検出信号を入力すると、オン状態(接続状態、図5中破線にて示す状態)に切替わる。

【0052】妨害電波発生回路37は、第1のスイッチ回路38および第2のスイッチ回路39の双方がオン状

態にあるときにバッテリー42から駆動電力を入力し、駆動電力を入力すると、アンテナ43から妨害電波を発生する。ここで、妨害電波は、携帯電話端末32と基地局44との間の通信を妨害する電波である。

【0053】次に、上記した構成の作用について説明する。まず、初期状態では、第1のスイッチ回路38はオン状態にあり、第2のスイッチ回路39はオフ状態にある。このとき、車速検出回路36は、自動車33が運転中にあるか否かを検出しており、また、携帯電話端末接続検出回路35は、携帯電話端末32がハンズフリー装置40に接続しているか否かを検出している。

【0054】さて、ユーザが携帯電話端末32をハンズフリー装置40に接続しない状態で運転すると、車速検出回路36は、車速が所定速度（ここでは、時速0km）を越えることから、運転検出信号を第2のスイッチ回路39に出力し、第2のスイッチ回路39は、車速検出回路36から運転検出信号を入力すると、オン状態に切替わる。

【0055】したがって、この場合には、第1のスイッチ回路38および第2のスイッチ回路39の双方がオン状態になるので、妨害電波発生回路37は、バッテリー42から駆動電力を入力し、アンテナ43から妨害電波を発生することになり、携帯電話端末32は、妨害電波の影響を受けることにより、基地局44との間の通信が妨害されることになる。

【0056】これに対して、ユーザが携帯電話端末32をハンズフリー装置40に接続すると、携帯電話端末接続検出回路35は、接続検出信号を第1のスイッチ回路38に出力し、第1のスイッチ回路38は、携帯電話端末接続検出回路35から接続検出信号を入力すると、オフ状態に切替わる。

【0057】したがって、この場合には、第1のスイッチ回路38がオフ状態になるので、妨害電波発生回路37は、第2のスイッチ回路39の状態に拘らず、つまり、自動車33が運転中にあるか否かに拘らず、バッテリー42から駆動電力を入力することがなく、アンテナ43から妨害電波を発生することがなく、携帯電話端末32は、妨害電波の影響を受けることがなく、基地局44との間の通信が妨害されることはない。

【0058】以上に説明したように第2実施例によれば、ユーザが運転すると、運転中にあることを検出し、また、ユーザが携帯電話端末32をハンズフリー装置40に接続していないと、携帯電話端末32がハンズフリー装置40に接続していないことを検出し、車載ユニット34の妨害電波発生回路37が妨害電波を発生するように構成したので、従来のものとは異なって、妨害電波の影響を受けることにより、携帯電話端末32と基地局44との間で通信することができなくなる。これにより、上記した第1実施例と同様にして、携帯電話端末32を手にとって通話しながら運転するという状況を未然

に回避することができ、運転中における安全性を的確に確保することができる。

【0059】また、ユーザが携帯電話端末32をハンズフリー装置40に接続すると、携帯電話端末32がハンズフリー装置40に接続していることを検出し、妨害電波発生回路37が妨害電波の発生を停止するように構成したので、妨害電波の影響を受けることがなく、ハンズフリー着信することができ、着信に対して応答すると、これ以降、ハンズフリー通話することができる。これにより、この場合にも、携帯電話端末32を手にとって通話しながら運転するという状況を未然に回避することができ、運転中における安全性を的確に確保することができる。

【0060】（第3の実施の形態）次に、本発明の請求項7ないし9に対応する第3実施例について、図6を参照して説明する。尚、上記した第1実施例および第2実施例と同一部分には同一符号を付して説明を省略し、以下、異なる部分について説明する。車内無線通信システム51において、車載ユニット52は、上記した第2実施例で説明した車載ユニット34と比較すると、局所無線回路53（本発明でいう存在検出手段）および第3のスイッチ回路54（本発明でいう制御手段）を付加して構成されている。

【0061】局所無線回路53は、上記した第1実施例で説明した局所無線回路17に相当するもので、微弱な呼出電波を所定の周期（例えば数秒に1回の割合）で送信することにより、携帯電話端末32が車内に存在しているか否かを検出し、携帯電話端末32が車内に存在していることを検出すると、存在検出信号を第3のスイッチ回路54に出力する。第3のスイッチ回路54は、常にはオフ状態（非接続状態、図6中実線で示す状態）にあり、局所無線回路53から存在検出信号を入力すると、オン状態（接続状態、図6中破線で示す状態）に切替わる。

【0062】そして、妨害電波発生回路37は、第1のスイッチ回路38および第2のスイッチ回路39および第3のスイッチ回路54の全てがオン状態にあるときにバッテリー42から駆動電力を入力し、駆動電力を入力すると、アンテナ43から妨害電波を発生する。

【0063】次に、上記した構成の作用について説明する。まず、初期状態では、第1のスイッチ回路38はオン状態にあり、第2のスイッチ回路39はオフ状態にあり、第3のスイッチ回路54はオフ状態にある。このとき、車速検出回路36は、自動車33が運転中にあるか否かを検出しており、また、携帯電話端末接続検出回路35は、携帯電話端末32がハンズフリー装置40に接続しているか否かを検出しており、さらに、局所無線回路53は、携帯電話端末32が車内に存在しているか否かを検出している。

【0064】さて、ユーザが携帯電話端末32を車内に

持ち込むと、局所無線回路53は、存在検出信号を第3のスイッチ回路54に出力し、第3のスイッチ回路54は、局所無線回路53から存在検出信号を入力すると、オン状態に切替わる。そして、上記した第2実施例で説明したように、ユーザが携帯電話端末32をハンズフリー装置40に接続しない状態で運転すると、車速検出回路36は、車速が所定速度（ここでは、時速0km）を越えることから、運転検出信号を第2のスイッチ回路39に出力し、第2のスイッチ回路39は、車速検出回路36から運転検出信号を入力すると、オン状態に切替わる。

【0065】したがって、この場合には、第1のスイッチ回路38、第2のスイッチ回路39および第3のスイッチ回路54の全てがオン状態になるので、妨害電波発生回路37は、バッテリー42から駆動電力を入力し、アンテナ43から妨害電波を発生することになり、携帯電話端末32は、妨害電波の影響を受けることにより、基地局44との間の通信が妨害されることになる。

【0066】また、勿論、この場合にも、ユーザが携帯電話端末32をハンズフリー装置40に接続すると、第1のスイッチ回路38がオフ状態になるので、妨害電波発生回路37は、アンテナ43から妨害電波を発生することがなく、携帯電話端末32は、妨害電波の影響を受けることがなく、基地局44との間の通信が妨害されることはない。

【0067】以上に説明したように第3実施例によれば、上記した第2実施例と同様の作用効果を得ることができる。特に、この第3実施例では、携帯電話端末32が車内に存在していることを条件として、妨害電波発生回路37が妨害電波を発生するように構成し、つまり、携帯電話端末32が車内に存在していないと、妨害電波発生回路37が妨害電波を発生しないように構成したので、妨害電波発生回路37が妨害電波を不要に発生する状況を未然に回避することができ、消費電力の低減化を図ることができる。

【0068】（その他の実施の形態）本発明は、上記した実施例にのみ限定されるものでなく、次のように変形

または拡張することができる。無線通信端末は、携帯電話端末に限らず、自動車電話端末であっても良い。◎携帯電話端末と車載ユニットとの間において、赤外線通信を採用する構成であっても良い。

【0069】自動車が運転中にあるか否かを検出するに際して、サイドブレーキ検出回路により、サイドブレーキの状態を検出するように構成しても良い。発信者電話番号がメモリダイヤルとして登録されている電話番号であるか否かに応じてハンズフリー着信を実行させるか否かを選択する構成に限らず、発信者電話番号が発信履歴或いは着信履歴として記憶されている電話番号であるか否かに応じてハンズフリー着信を実行させるか否かを選択する構成であっても良い。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例の電氣的な構成を示す機能ブロック図

【図2】制御内容を示すフローチャート

【図3】図2相当図

【図4】図2相当図

【図5】本発明の第2実施例を示す図1相当図

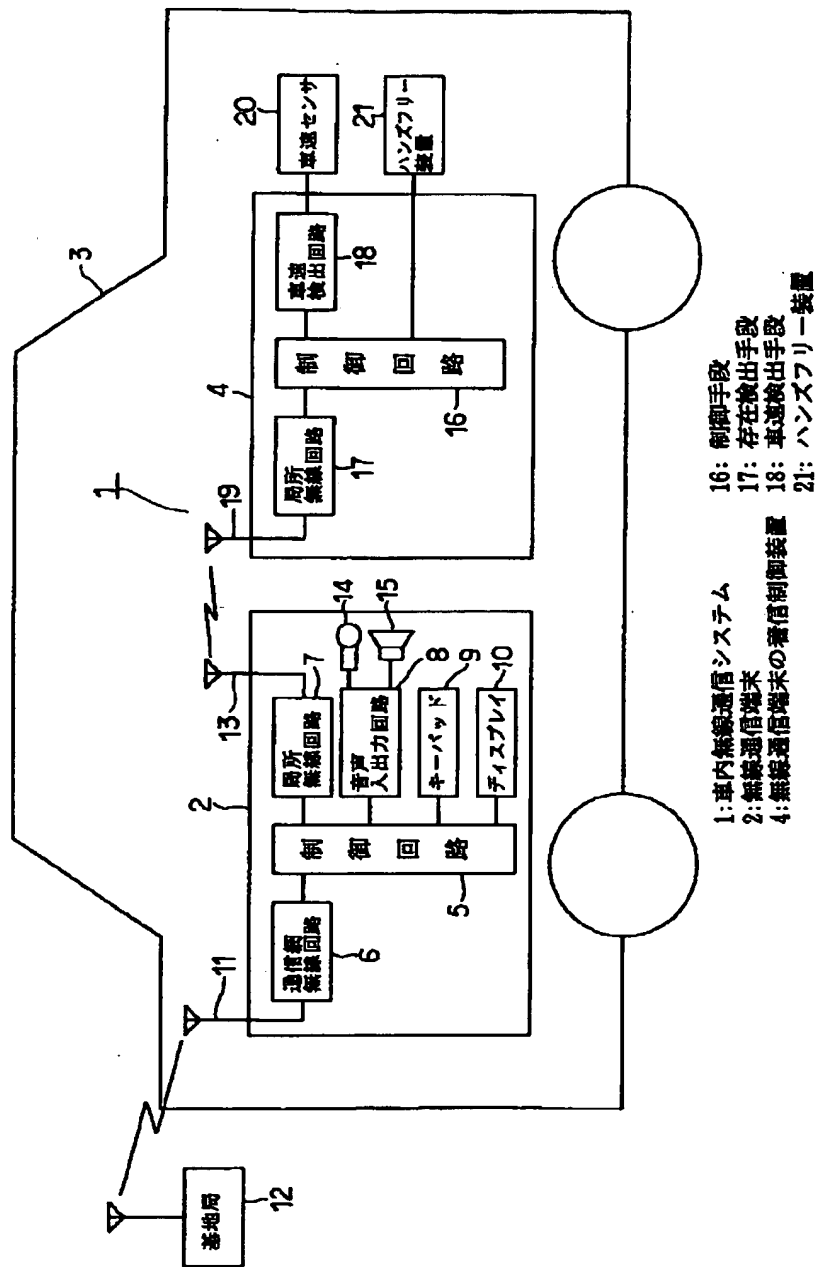
【図6】本発明の第3実施例を示す図1相当図

【符号の説明】

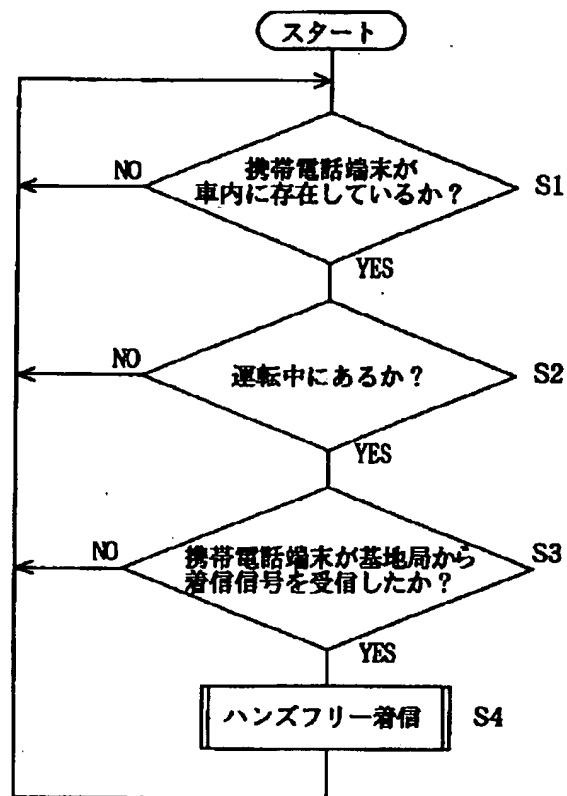
図面中、1は車内無線通信システム、2は携帯電話端末（無線通信端末）、4は車載ユニット（無線通信端末の着信制御装置）、16は制御回路（制御手段）、17は局所無線回路（存在検出手段）、18は車速検出回路（車速検出手段）、21はハンズフリー装置、31は車内無線通信システム、32は携帯電話端末（無線通信端末）、34は車載ユニット（無線通信端末の制御装置）、35は携帯電話端末接続検出回路（接続検出手段）、36は車速検出回路（車速検出手段）、37は妨害電波発生回路（妨害電波発生手段）、38は第1のスイッチ回路（制御手段）、39は第2のスイッチ回路（制御手段）、51は車内無線通信システム、52は車載ユニット（無線通信端末の制御装置）、53は局所無線回路（存在検出手段）、54は第3のスイッチ回路（制御手段）である。



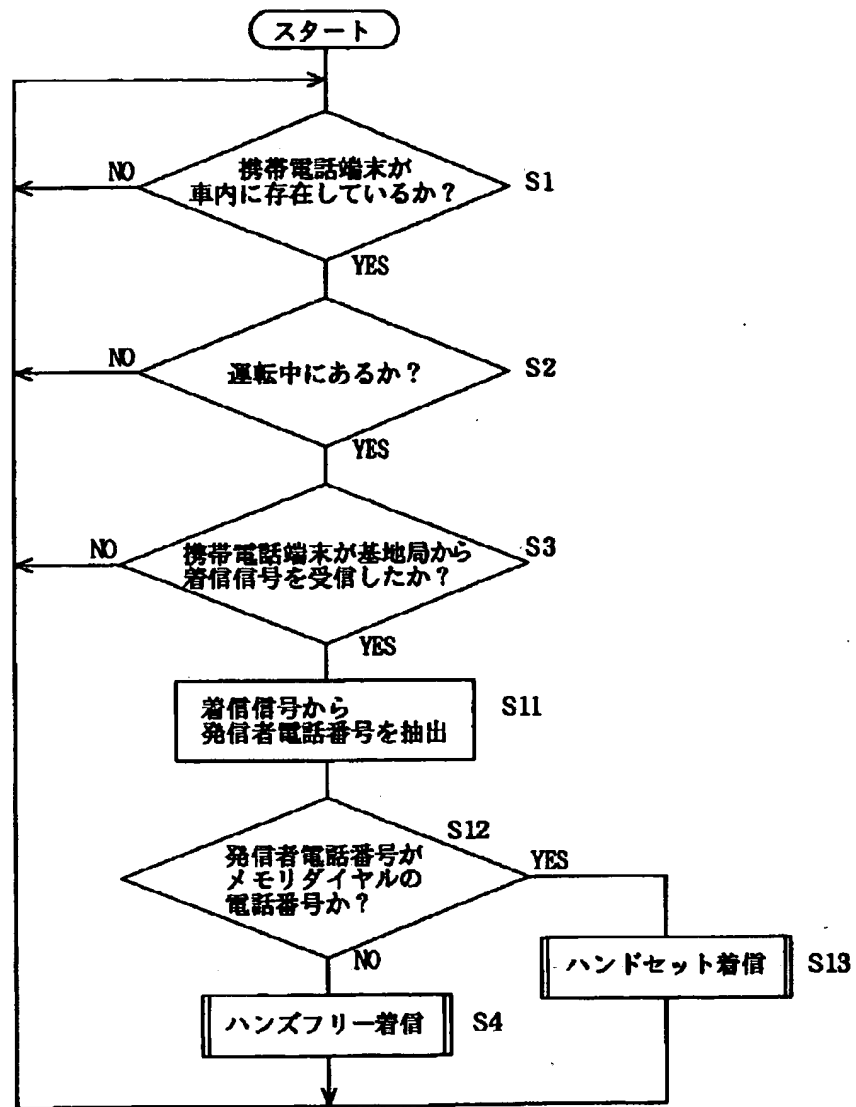
【図1】



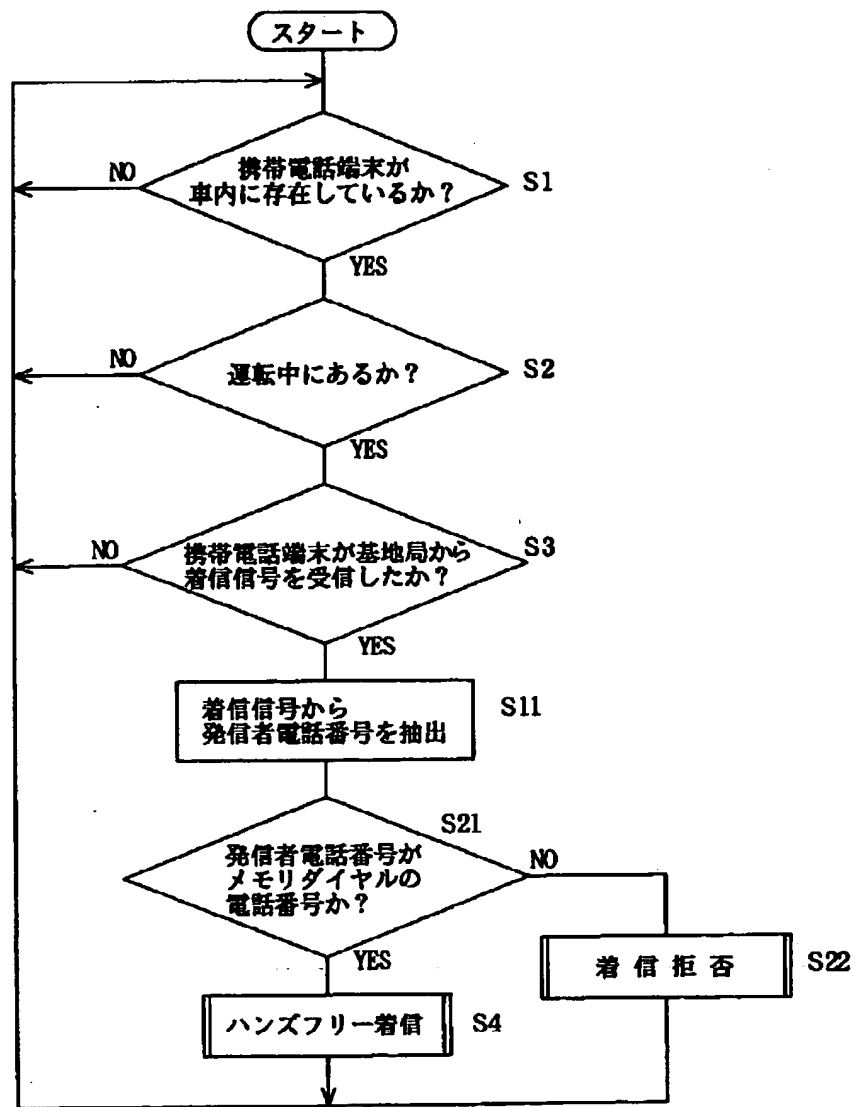
【図2】



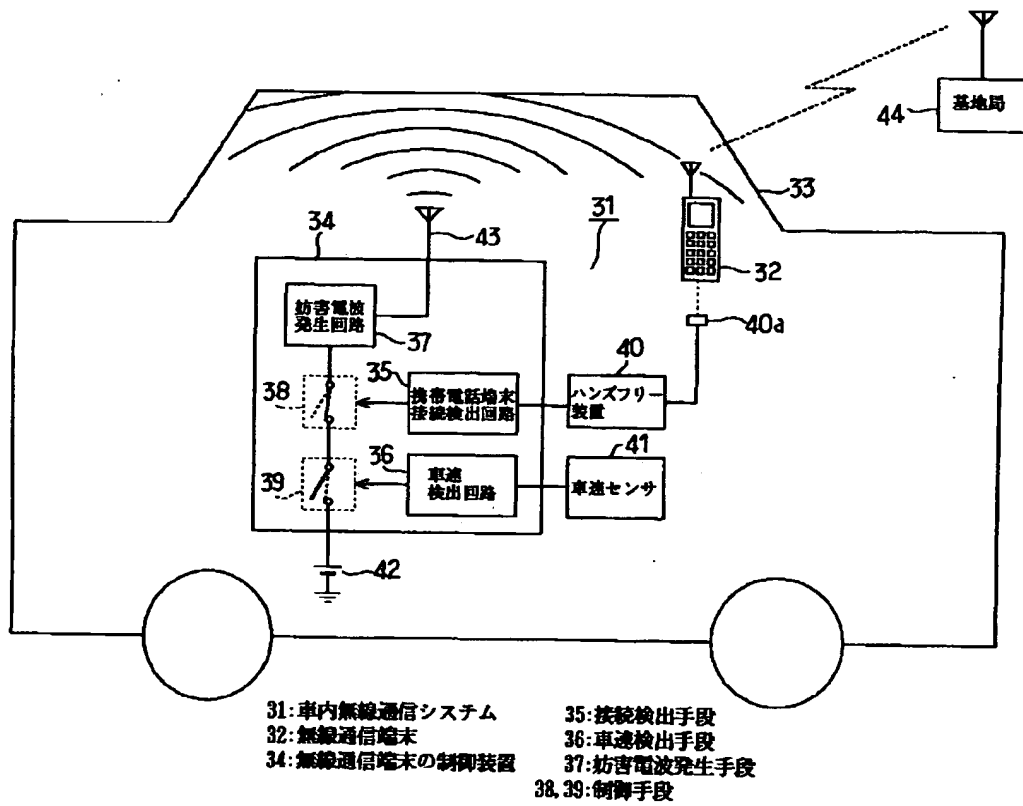
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

